



Preis: 0,80 RM.

# Hamburger Funk-Technik

FÜR DEN FACHMANN UND DEN BASTLER

Verlag: H. H. Nölke GmbH, Hamburg 20. Herausgeber und  
Hauptschriftleiter: Ing. H. Zimmermann, Hamburg 1, Stiftstr. 15

Hamburg, Juli 1947

Von der Militär-Regierung genehmigt. Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck, auch teilweise, nur mit Genehmigung des Verlages

## Bauanleitung Nr. 11

### Zweikreis- 5 bis 6-Röhrenempfänger mit Schwundausgleich und Diodengleichrichtung

#### Sondereigenschaften:

Zwei Hochfrequenzstufen,

Diode zur Erzeugung der NF- und Schwundregelspannung,

Selbsttätige Schwundregelung an zwei Röhren,

Gegenkopplung mit kombinierter Klangfarbenregelung.

Der in dieser Bauanleitung beschriebene Empfänger ist ein hochwertiger Zweikreis, der unter Verwendung verschiedenster Röhrentypen aufgebaut werden kann. Es ist je eine Schaltung mit Röhren der E-Serie, der A-Serie sowie der amerikanischen 6er-Serie angegeben.

Die Empfindlichkeit des Empfängers ist in jedem Falle sehr hoch, da im Gerät zwei abgestimmte Hochfrequenzstufen arbeiten. Bei einigermaßen günstigen Antennenverhältnissen kann schon am Tage eine Vielzahl von Sendern empfangen werden. Der automatische Schwundausgleich sorgt für einen gleichmäßigen Empfang von starken und schwachen Sendern. Um bei den zur Verwendung kommenden starken Endröhren sehr gute Klangqualitäten zu erhalten, ist eine Gegenkopplung mit kombinierter Tonblende vorgesehen. Je nach den vorhandenen Röhren ist die Schaltung des Empfängers für Wechselstrom- und Allstrombetrieb möglich.



## Technische Beschreibung des Gerätes

Die aus der Antenne dem Gerät zugeführte Eingangsspannung gelangt über Verkürzungskondensator und Sperrkreis durch induktive Kopplung in den Gitterkreis der HF-Vorstufe. Nach Abstimmung auf den gewünschten Sender durch entsprechende Einstellung des 500 pF-Abstimmidrehkondensators wird mit der so abgestimmten HF-Spannung die HF-Verstärkerröhre V1 gesteuert. Die in der Röhre V1 verstärkte Spannung wird einer Ankopplungsspule zugeführt, von wo aus in induktiver Kopplung die Übertragung auf den zweiten abstimmbaren HF-Schwingkreis erfolgt. Die verstärkte, im ersten Abstimmkreis bereits vorabgestimmte Eingangsspannung wird im zweiten Abstimmkreis weiter abgestimmt und geschieht, um darauf in der zweiten HF-Verstärkerröhre nochmals verstärkt zu werden. Durch einen Übertragungskondensator von je 50–100 pF wird die HF danach an die Diodenstrecken gelegt. Die erste Diodenstrecke dient zur Erzeugung der Schwundregelspannung, während, von der zweiten Diodenstrecke die durch Diodengleichrichtung gewonnene Niederfrequenzspannung abgegriffen wird. Nach Verstärkung in einer weiteren Niederfrequenz-Verstärkerstufe wird in normaler RC-Kopplung eine leistungstarke Endröhre angeschaltet. Die Endstufe ist mit einer regelbaren Gegenkopplung ausgerüstet, um die Klangqualität des Gerätes heraufzusetzen, wobei mit dem Potentiometer von 1 MΩ die Klangfarbe je nach Geschmack eingestellt werden kann.

Der Netzteil ist entsprechend der jeweiligen Röhrenbestückung in Wechselstrom- und Allstromschaltung ausführbar.

Zu Schaltung I.

## Empfängerschaltung für Wechselstrombetrieb mit Röhren der A-Serie

In dieser Schaltung arbeiten zwei Regelröhren (AF 3) in abgestimmter HF-Verstärkung. Beide Röhren werden durch die an der ersten Diodenstrecke der nachgeschal-

teten Diodiode (AB 2) erzeugten Regelspannung schwundgeregt. An der zweiten Diodenstrecke der AB 2 wird die Empfangsgleichrichtung vorgenommen. Die so erzeugte Niederfrequenz wird dann vom Arbeitswiderstand der Diode (0,5 MΩ) abgegriffen und einem als Lautstärkeregler geschalteten Potentiometer von 0,5 MΩ zugeführt. Vom Schleifkontakt des Potentiometers aus wird dann über einen Ankoppungskondensator der Niederfrequenzteil des Empfängers, bestehend aus der NF-Vorstufe (AC 2) und der Endröhre (AL 4), angesteuert. Die Endstufe ist mit einer Gegenkopplung mit kombiniertem Klangfarbenregler (Potentiometer 1 MΩ) ausgerüstet. Hiermit ist es möglich, je nach Geschmack die hohen oder tiefen Frequenzen anzuheben. Der Netzteil ist normal geschaltet und bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Zu Schaltung 2.

### Allstromschaltung mit 200 m-A-Röhren

Diese Schaltung ergibt die gleiche Empfangsleistung und Tonqualität wie die in Abb. 1 dargestellte Wechselstrom-Schaltung. Das Duo-Diodensystem ist bei dieser Schaltung mit der Vorröhre in einem Kolben zur Verbundröhre EBF 11 vereinigt. Außerdem ist in dieser Schaltung noch ein Tonarmanschluß an Steuergitter der NF-Vorröhre vorgesehen. Der Netzteil ist mit der in Einweggleichrichtung arbeitenden CY 1 angegeben und bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Zu Schaltung 3

## Empfängerschaltung mit amerikanischen Röhren der 6er-Serie für Wechselstrom

Bei dieser Schaltung wurde wegen der schwierigen Röhrenbeschaffung die Niederfrequenzvorstufe eingespart, so daß hier die Endröhre direkt von der an der Diode

gewonnenen Niederfrequenzspannung angesteuert wird. Die Leistung dieses Gerätes ist gegenüber den Schaltungen Abb. 1 und 2 entsprechend geringer.

Die Spulen für diesen Zweikreisler können nach den Ausführungen in unserem Sonderdruck Nr. 2006 ohne weiteres selbst gewickelt werden. Die Wickeldaten sind also wie folgt auszuführen:

Spulenart		Wind- zahl	Drahtart mm ø Cul
Für Mittelwelle:			
Antennenspule	Am	12	0,1—0,2
Gitterspule 1. Kreis	G <sub>1</sub> M	60	HF-Litze
Gitterspule 2. Kreis	G <sub>2</sub> M	60	„
Ankopplungsspule	AnkM	24	0,1—0,2
Für Langwelle:			
Antennenspule	AL	45	0,1
Gitterspule 1. Kreis	G <sub>1</sub> L	225	HF-Litze
Gitterspule 2. Kreis	G <sub>2</sub> L	225	„
Ankopplungsspule	AnkL	90	0,1

Diese Wickeldaten beziehen sich auf normale Eisenkernspulen vom Typ F 201 und F 202 der Fa. Görler.

Die Empfangsleistung des Gerätes in erster Linie von einem guten Abgleich der beiden Abstimmkreise aufeinander und von der Güte der Spulen und der Drehkondensatoren abhängig. Die Spulenkörper müssen mit einer Abgleichvorrichtung und die Drehköpfe mit Trimmern versehen sein, um den Abgleich der Abstimmkreise aufeinander zu ermöglichen.

Wegen der hohen Verstärkung des Empfängers ist auf eine saubere, möglichst kurze Leitungsführung größter Wert zu legen. Alle Erdungsanschlüsse sind für jede Röhre an einem gemeinsamen Punkt zu vereinigen. Alle HF-führenden Leitungen sind abzuschirmen.

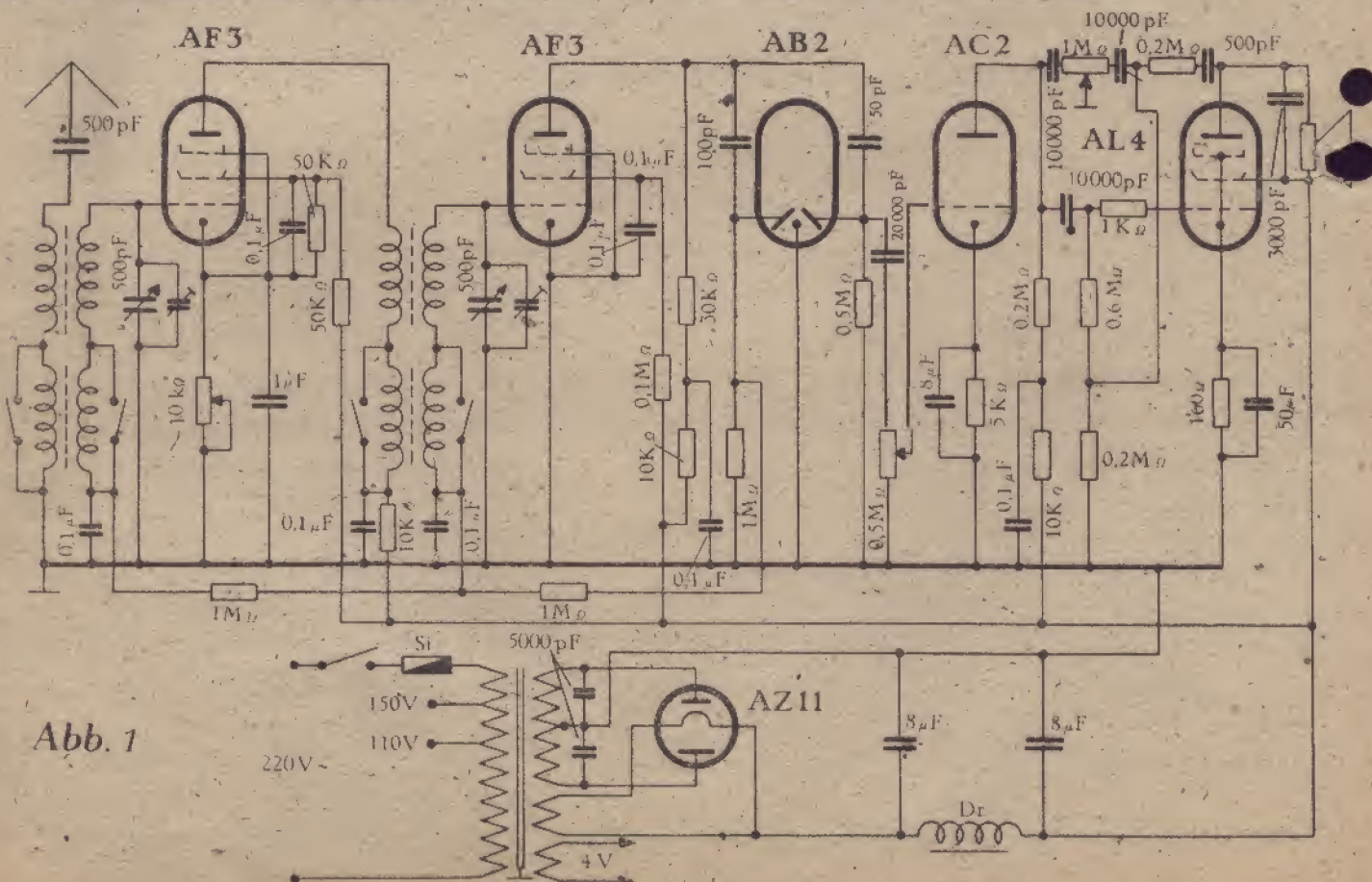
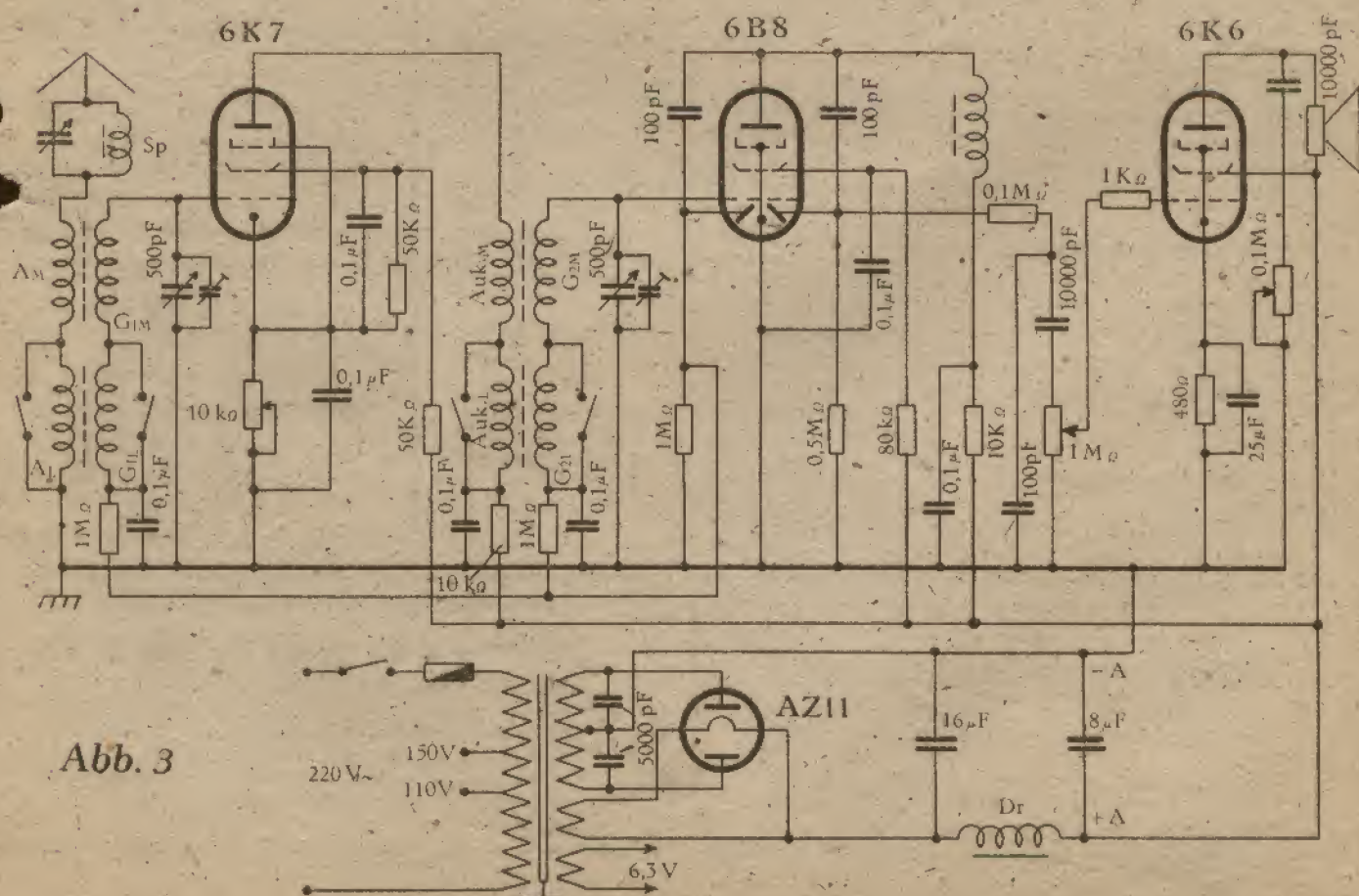
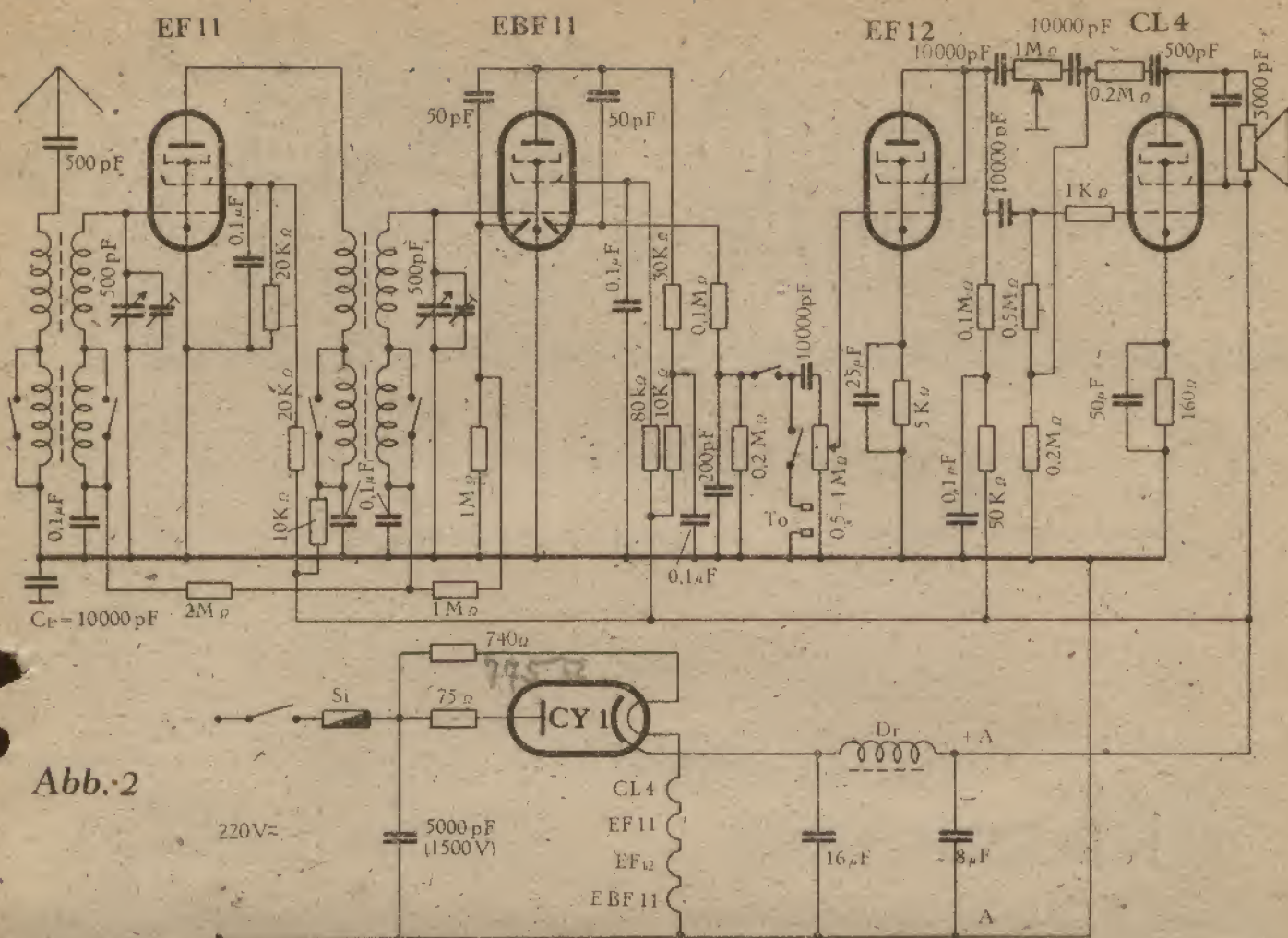
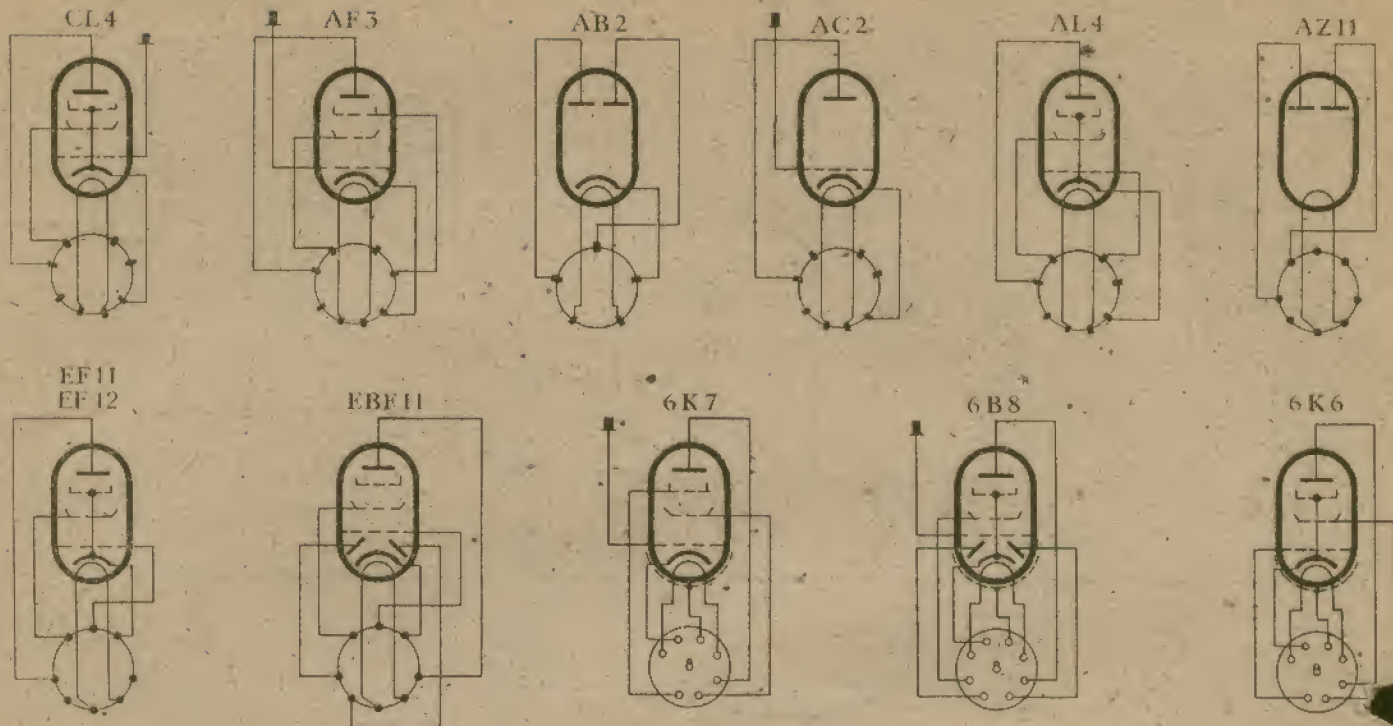


Abb. 1









### Briefkasten

**Frage:** Ist es möglich, die HFT „Hamburger Funktechnik“ im Abonnement zu beziehen? Ich habe beim Einkauf Schwierigkeiten, sie regelmäßig zu erhalten.

M. T. Niendorf

**Antwort:** Die Schwierigkeiten auf dem Gebiet des Verlagswesens sind wohl allgemein bekannt. Wir bemühen uns, dieser Herr zu werden und bitten um Unterstützung durch unsere Leser, indem diese uns Altpapier zusenden. Die HFT erscheint zunächst als Sonderdruck bzw. Bauleitung sechsmal im Vierteljahr. Eine begrenzte Anzahl von Abonnenten kann beliefert werden.

Wer die HFT durch den Verlag beziehen möchte, muß seine Anschrift dort bekanntgeben.

### Berechnungsdienst

Nach Angabe von speziellen technischen Daten werden Einzelberechnungen nach vorherigem Kostenschlag ausgeführt.

Anregungen aus dem Leserkreis bzw. zur Veröffentlichung geeigneter Manuskripte werden jederzeit gern entgegengenommen.

Anfragen sind zu richten an die Schriftleitung der „HFT“.

### Entwicklungen

Das „HFT“-Labor führt spezielle Entwicklungen von Empfängerschaltungen, Ge-

räten und Einzelteilen nach Angabe des jeweils vorhandenen Materials durch.

Besondere Wünsche können berücksichtigt werden.

Zuschriften sind an das „HFT“-Labor Ing. H. Zimmermann, Hamburg 1, Stiftstr. 15, zu richten.

### Mitteilungen des Vereins für Funktechnik

**Hamburg:** Alle Anfragen an den Verein für Funktechnik sind zu richten an die Hauptgeschäftsstelle Hamburg 1, Stiftstr. 15. Vereinssatzungen und Aufnahmeanträge können von der Hauptgeschäftsstelle angefordert werden. Wir bitten bei Anfragen Freimaschlag beizufügen.

Die Geschäftsstelle ist von montags bis freitags 8–16 Uhr geöffnet.

Technischer Beratungsdienst für Vereinsmitglieder dienstags und freitags 8–16 Uhr.

Ab August 1947 finden in Hamburg regelmäßige Vorträge und Bastelkurse statt. Die näheren Einzelheiten werden in der „HFT“ (August 47) bekanntgegeben.

**Hannover:** Die Gründung einer Geschäftsstelle für Hannover ist vorgesehen. Weitere Einzelheiten siehe „HFT“ (August 47).

**Köln, Düsseldorf, Kiel, Bremen:** Wenn die Mitgliederzahlen in vorgenannten Städten weiter ansteigen, werden auch dort Geschäftsstellen errichtet. Über Beginn von Bastelkursen und Vorträgen siehe „HFT“ (August 47).

### Altpapier!

Trotz des Hinweises in Bauleitung Nr. 9 geht nur eine geringe Menge Altpapier beim Verlag ein. Wir weisen nochmals darauf hin, daß die Lieferung der „HFT“ Hamburger Funktechnik nur sichergestellt werden kann, wenn jeder Leser mindestens

**1 1/2 kg**

Altpapier dem H. H. Nölke Verlag, Hamburg 20, Hegestraße 40, einschickt. Die Portoauslagen werden zurückvergütet. Wer größere Mengen einsendet, wird bei Herausgabe weiterer geplanter Radio-literatur bevorzugt beliefert.

Der Verlag

### HFT-Labor

sucht für die Aufertigung von Spezialspulen eine moderne

### Spulenwickelmaschine

für Krenz- und Zylinderwicklung.

Angebote an HFT-Labor, Hamburg 1, Stiftstraße 15.

### HFT-Labor

sucht dringend größeren

### Kathodenstrahl-Oszillographen

wie z. B. Philips GM 8152 mit eingebautem Zeitablenkungsgerät und eingebautem symmetrischen Meßverstärker.

Wir bieten auf dem Tauschwege neuen Rundfunksuper oder Röhrenprüfgerät oder Rundfunkeinzelteile.

Angebote an die Schriftleitung der „HFT“.

### HFT-Schriftleitung sucht

### HF-Ingenieur

mit guten kaufmännischen Kenntnissen in leitende Stellung. Sachgebiet: Ausarbeitung von speziellen Schaltungen der HF- und NF-Technik, Führung der technischen Korrespondenz, Verhandlung mit Behörden und Kunden. Bewerbungen sind zu richten an: Schriftleitung der „HFT“ Ing. H. Zimmermann, Hamburg 1, Stiftstraße 15.